

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KENAIKAN KELAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS* PADA SMK YAPIM MABAR

Priantoni Hia¹

Hardianto²

Ratih Adinda Destari³

^{1,2,3}Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Potensi Utama

E-mail: Priantoni.Hia@yahoo.co.id¹, asbon.upu@gmail.com²

Diterima: 2 Juli 2018/ Disetujui : 18 Juli 2018

ABSTRACT

The most important decision-making in schools is class decision making. The old way with the manual system can lead to slow decision-making. This is of course caused by a very basic problem, namely the decision-making is not appropriate. Therefore a decision support system is needed that can help the teacher to determine the class increase. The design of decision support system in this study aims to apply the application to determine the increase of class, To overcome the problem, required a decision support system of computerized class increase which later can produce quality decisions that can process data and student values effectively and efficiently and can measure the ability of students both academically and non academic so that activities that have been done manually can be done using the computer and mistakes in decision-making class increase can be avoided as well as time in determining decision-making class increase much faster and effective. Decision support system is designed using visual basic programming languages 2010 and SQL Server 2008. The process in this study using Topsis method.

Keywords : *Decision Support System, Class Increase, Topsis, Visual Studio 2010, SQL Server 2008.*

ABSTRAK

Pengambilan keputusan yang penting khususnya disekolah adalah pengambilan keputusan kenaikan kelas. Cara lama dengan sistem manual dapat menimbulkan lambatnya pengambilan keputusan. Hal ini tentu saja disebabkan oleh masalah yang sangat mendasar, yaitu pengambilan keputusan yang kurang tepat. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu guru untuk menentukan kenaikan kelas. Perancangan sistem pendukung keputusan pada penelitian ini bertujuan untuk menerapkan aplikasi menentukan kenaikan kelas, Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem penunjang pengambilan keputusan kenaikan kelas yang terkomputerisasi yang nantinya dapat menghasilkan keputusan-keputusan yang berkualitas yang dapat mengolah data dan nilai siswa secara efektif dan efisien serta dapat mengukur kemampuan siswa baik secara akademik maupun non akademik sehingga kegiatan yang selama ini dilakukan secara manual dapat dikerjakan dengan menggunakan komputer dan kesalahan-kesalahan dalam pengambilan keputusan kenaikan kelas dapat dihindari serta waktu dalam penentuan pengambilan keputusan kenaikan kelas jauh lebih cepat dan efektif. Sistem pendukung keputusan dirancang menggunakan bahasa pemrograman visual basic 2010 dan SQL Server 2008. Proses pada penelitian ini menggunakan metode Topsis.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Kenaikan Kelas, Topsis, Visual Studio 2010, SQL Server 2008.*

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktur.

Pengambilan keputusan yang penting khususnya disekolah adalah pengambilan keputusan kenaikan kelas. Cara lama dengan sistem manual dapat menimbulkan lambatnya pengambilan keputusan. Hal ini tentu saja disebabkan oleh masalah yang sangat mendasar, yaitu pengambilan keputusan yang kurang tepat. Seharusnya dalam pengambilan keputusan kenaikan kelas ini lebih mengacu pada hasil kompetensi atau kemampuan akademik yang dimiliki siswa, bukan karena adanya intervensi dari beberapa pihak yang tidak punya kapasitas untuk menentukan naik tidaknya seorang siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem penunjang pengambilan keputusan kenaikan kelas yang terkomputerisasi yang nantinya dapat menghasilkan keputusan-keputusan yang berkualitas yang dapat mengolah data dan nilai siswa secara efektif dan efisien serta dapat mengukur kemampuan siswa baik secara akademik maupun non akademik sehingga kegiatan yang selama ini dilakukan secara manual dapat dikerjakan dengan menggunakan komputer dan kesalahan-kesalahan dalam pengambilan keputusan kenaikan kelas dapat dihindari serta waktu dalam penentuan pengambilan keputusan kenaikan kelas jauh lebih cepat dan efektif [1].

TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). *Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Menurut Hwang dan Zeleny dalam *TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)* didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Menurut Hwang, Liang dan Yeh dalam, konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM (*Multi Attribute Decision Making*) untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [2].

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis memutuskan untuk mengangkat judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kenaikan Kelas Dengan Menggunakan Metode *Topsis* Pada SMK Yapim Jabar” dalam penulisan skripsi ini. Manfaat yang diperoleh setelah penelitian ini berhasil dilakukan adalah dapat memberikan kemudahan menentukan siswa yang naik kelas Pada SMK Yapim Jabar.

2. METODE PENELITIAN

Adapun untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, penulis memakai teknik sebagai berikut :

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan adalah suatu cara untuk mendapatkan data, yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian langsung ke sekolah. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait. Penulis mengadakan wawancara secara langsung dengan salah satu guru yang ada di sekolah mengenai menentukan kenaikan kelas sebagai berikut :

- 1). Bagaimana cara menentukan kenaikan kelas pada siswa SMK ?
- 2). Apa solusi yang harus dilakukan pada siswa belum layak naik kelas ?

b. Sampel

Merupakan salah satu metode pengumpulan data untuk mengambil sampel atau contoh-contoh. Penulis meneliti data yang tersedia dan ada kaitannya dengan menentukan kenaikan kelas pada siswa SMK .

2. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku, artikel, jurnal, dan lain-lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

TOPSIS adalah salah satu metode yang bisa membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana [3]. Secara umum, prosedur *TOPSIS* mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi yang terbobot
3. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan *matriks* solusi ideal positif dan *matriks* solusi ideal negatif
5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

Solusi *ideal* positif A^+ dan solusi A^- dapat ditentukan berdasarkan *rating* bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Dengan $\max_{y_{ij}}$; jika j adalah atribut keuntungan

$$Y_j^+ = \begin{cases} \max_{y_{ij}} ; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_{y_{ij}} ; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$Y_j^- = \begin{cases} \max_{y_{ij}} ; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_{y_{ij}} ; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi *ideal* positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2}$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi *ideal* negative dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2}$$

Menentukan nilai prefensi untuk setiap alternatif :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

3.2 Tampilan Proses Perhitungan *Topsis*

Tampilan proses perhitungan *Topsis* menentukan kenaikan kelas merupakan tampilan yang digunakan user untuk melakukan proses perhitungan menentukan kenaikan kelas. Berikut ini merupakan gambaran tampilan proses perhitungan *Topsis*:

| Nama Siswa | Semester Ganjil | Semester Genap | Tugas | Kehadiran | Prilaku | Praktek |
|------------------|-----------------|----------------|-------|-----------|---------|---------|
| Ary Ziah Pramana | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| Carlos Juanli | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 |
| Ega Adinata | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| Erwin Suwarni | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| Fany Fahrion | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |

Hitung

| Nama Siswa | Nilai | Status |
|--------------|------------------|------------------------|
| Nama Siswa 1 | 0.73014101451914 | Naik Kelas |
| Nama Siswa 2 | 0.29952563283082 | Belum Layak Naik Kelas |
| Nama Siswa 3 | 0.32019915659760 | Belum Layak Naik Kelas |
| Nama Siswa 4 | 0.52220417006985 | Naik Kelas |
| Nama Siswa 5 | 0.80733363738446 | Naik Kelas |

Simpan Laporan

Gambar 1. Tampilan Proses Perhitungan *Topsis*

Sebelum menerapkan metode *TOPSIS* ke dalam studi kasus menentukan kenaikan kelas, terlebih dahulu harus ditentukan data kriteria siswa. Berikut ini adalah data kriteria yang akan digunakan untuk studi kasus :

Tabel 1. Kriteria Kenaikan Kelas

| Kode | Kriteria |
|------|-----------------|
| C1 | Semester Ganjil |
| C2 | Semester Genap |
| C3 | Tugas |
| C4 | Kehadiran |
| C5 | Prilaku |
| C6 | Praktek |

Berikut adalah tabel-tabel kriteria yang harus dimiliki siswa :

1. Semester Ganjil

Tabel 2. Semester Ganjil

| Kode | Bobot |
|------------------|-------|
| Rata-Rata 50 | 1 |
| Rata-Rata 60 | 2 |
| Rata-Rata 70 | 3 |
| Rata-Rata 80 | 4 |
| Rata-Rata 90-100 | 5 |

2. Semester Genap

Tabel 3. Semester Genap

| Kode | Bobot |
|------------------|-------|
| Rata-Rata 50 | 1 |
| Rata-Rata 60 | 2 |
| Rata-Rata 70 | 3 |
| Rata-Rata 80 | 4 |
| Rata-Rata 90-100 | 5 |

3. Tugas

Tabel 4. Tugas

| Kode | Bobot |
|-------------|-------|
| Buruk | 1 |
| Tidak Cukup | 2 |
| Cukup | 3 |
| Baik | 4 |
| Sangat Baik | 5 |

4. Kehadiran

Tabel 5. Kehadiran

| Kode | Bobot |
|------|-------|
| 60% | 1 |
| 70% | 2 |
| 80% | 3 |
| 90% | 4 |
| 100% | 5 |

5. Prilaku

Tabel 6. Prilaku

| Kode | Bobot |
|-------------|-------|
| Buruk | 1 |
| Tidak Cukup | 2 |
| Cukup | 3 |
| Baik | 4 |
| Sangat Baik | 5 |

6. Praktek

Tabel 7. Praktek

| Kode | Bobot |
|------------------|-------|
| Rata-Rata 50 | 1 |
| Rata-Rata 60 | 2 |
| Rata-Rata 70 | 3 |
| Rata-Rata 80 | 4 |
| Rata-Rata 90-100 | 5 |

Dalam Kasus ini penulis akan mengambil 5 contoh perhitungan kandidat atau siswa yang akan dilakukan penilaian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Berikut adalah contoh siswa (alternatif) yang akan dilakukan penilaian ;

Tabel 8. Data Siswa

| Nama Siswa | Semester Ganjil | Semester Ganjil | Tugas | Kehadiran | Prilaku | Praktek |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|--------------|
| Ary Zia Pramana | Rata-Rata 80 | Rata-Rata 80 | Sangat Baik | 100% | Cukup | Rata-Rata 90 |
| Carlos Juanli | Rata-Rata 70 | Rata-Rata 70 | Tidak_Cukup | 70% | Cukup | Rata-Rata 80 |
| Ega Adinata | Rata-Rata 70 | Rata-Rata 80 | Tidak_Cukup | 70% | Tidak_Cukup | Rata-Rata 80 |
| Erwin Suwarni | Rata-Rata 80 | Rata-Rata 90 | Baik | 90% | Baik | Rata-Rata 90 |
| Fany Fahrian | Rata-Rata 90 | Rata-Rata 90 | Sangat Baik | 90% | Sangat_Baik | Rata-Rata 90 |

Nilai bobot ditentukan dengan skala angka 1-5 berdasarkan tingkat kepentingan kriteria yang ada.

Tabel 9. Data Siswa & Kriteria Yang Dikonversi

| Alternatif/Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| A2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| A3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| A4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| A5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |

Berikut ini proses penilaian untuk kelima alternatif pada penilaian siswa:

1. Membentuk matriks keputusan ternormalisasi.

$$X1 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2} = 8,66$$

$$R11 = \frac{4}{8,66} = 0,46$$

$$R21 = \frac{3}{8,66} = 0,34$$

$$R31 = \frac{3}{8,66} = 0,34$$

$$R41 = \frac{4}{8,66} = 0,46$$

$$R51 = \frac{4}{8,66} = 0,57$$

$$X2 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2} = 9,05$$

$$R12 = \frac{4}{9,05} = 0,44$$

$$R22 = \frac{3}{9,05} = 0,33$$

$$R32 = \frac{4}{9,05} = 0,44$$

$$R42 = \frac{5}{9,05} = 0,55$$

$$R52 = \frac{4}{9,05} = 0,44$$

$$X3 = \sqrt{5^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 5^2} = 8,60$$

$$R13 = \frac{5}{8,60} = 0,58$$

$$R23 = \frac{2}{8,60} = 0,23$$

$$R33 = \frac{2}{8,60} = 0,23$$

$$R43 = \frac{4}{8,60} = 0,46$$

$$R53 = \frac{5}{8,60} = 0,58$$

$$X4 = \sqrt{5^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2} = 8,06$$

$$R14 = \frac{5}{8,06} = 0,62$$

$$R24 = \frac{2}{8,06} = 0,24$$

$$R34 = \frac{2}{8,06} = 0,24$$

$$R44 = \frac{4}{8,06} = 0,49$$

$$R54 = \frac{4}{8,06} = 0,49$$

$$X5 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 5^2} = 7,93$$

$$R15 = \frac{3}{7,93} = 0,37$$

$$R25 = \frac{3}{7,93} = 0,37$$

$$R35 = \frac{2}{7,93} = 0,25$$

$$R45 = \frac{4}{7,93} = 0,50$$

$$R55 = \frac{5}{7,93} = 0,62$$

$$X6 = \sqrt{5^2 + 4 + 4^2 + 5 + 5^2} = 10,34$$

$$R16 = \frac{5}{10,34} = 0,48$$

$$R26 = \frac{4}{10,34} = 0,38$$

$$R36 = \frac{4}{10,34} = 0,38$$

$$R46 = \frac{5}{10,34} = 0,48$$

$$R56 = \frac{5}{10,34} = 0,48$$

Tabel 10. Ternormalisasi

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
|----|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A1 | 0.461880215 | 0.441726 | 0.581238 | 0.620174 | 0.377964 | 0.483368 |
| A2 | 0.346410162 | 0.331295 | 0.232495 | 0.248069 | 0.377964 | 0.386695 |
| A3 | 0.346410162 | 0.441726 | 0.232495 | 0.248069 | 0.251976 | 0.386695 |
| A4 | 0.461880215 | 0.552158 | 0.464991 | 0.496139 | 0.503953 | 0.483368 |
| A5 | 0.577350269 | 0.441726 | 0.581238 | 0.496139 | 0.629941 | 0.483368 |

Bobot Kriteria x (5, 5, 3, 4, 3, 4)

2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot

Tabel 11. Ternormalisasi Terbobot

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
|----|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A1 | 2.309401077 | 2.208631 | 1.743715 | 2.480695 | 1.133893 | 1.933473 |
| A2 | 1.732050808 | 1.656473 | 0.697486 | 0.992278 | 1.133893 | 1.546778 |
| A3 | 1.732050808 | 2.208631 | 0.697486 | 0.992278 | 0.755929 | 1.546778 |
| A4 | 2.309401077 | 2.760788 | 1.394972 | 1.984556 | 1.511858 | 1.933473 |
| A5 | 2.886751346 | 2.208631 | 1.743715 | 1.984556 | 1.889822 | 1.933473 |

3. Menentukan solusi ideal positif (y max) dan solusi ideal negatif (y min).

Tabel 12. Solusi Ideal Positif & Solusi Ideal Negatif

| positif : | | Negatif : | |
|-----------|-------------|-----------|----------|
| Y1 = | 2.886751346 | y1 = | 1.732051 |
| Y2 = | 2.760788152 | Y2 = | 1.656473 |
| Y3 = | 1.743714581 | Y3 = | 0.697486 |
| Y4 = | 2.480694692 | Y4 = | 0.992278 |
| Y5 = | 1.889822365 | Y5 = | 0.755929 |
| Y6 = | 1.933472978 | Y6 = | 1.546778 |

4. Menghitung jarak antara nilai dengan solusi ideal positif dan negatif.

Ideal Positif :

$$D_1^+ =$$

$$\sqrt{(2,88 - 2,30)^2 + (2,76 - 2,20)^2 + (1,74 - 1,74)^2 + (2,48 - 2,48)^2 + (1,88 - 1,13)^2 + (1,93 - 1,93)^2}$$

$$= 1,09$$

$$D_2^+ =$$

$$\sqrt{(2,88 - 1,73)^2 + (2,76 - 1,65)^2 + (1,74 - 0,69)^2 + (2,48 - 0,99)^2 + (1,88 - 1,13)^2 + (1,93 - 1,54)^2}$$

$$= 2,56$$

$$D_3^+ =$$

$$\sqrt{(2,88 - 1,73)^2 + (2,76 - 2,20)^2 + (1,74 - 0,69)^2 + (2,48 - 0,99)^2 + (1,88 - 0,75)^2 + (1,93 - 1,54)^2}$$

$$= 2,52$$

$$D_4^+ =$$

$$\sqrt{(2,88 - 2,30)^2 + (2,76 - 2,20)^2 + (1,74 - 1,39)^2 + (2,48 - 1,98)^2 + (1,88 - 1,52)^2 + (1,93 - 1,93)^2}$$

$$= 0,91$$

$$D_5^+ =$$

$$\sqrt{(2,88 - 2,88)^2 + (2,76 - 2,20)^2 + (1,74 - 1,74)^2 + (2,48 - 1,98)^2 + (1,88 - 1,88)^2 + (1,93 - 1,93)^2}$$

$$= 0,74$$

Ideal Negatif :

$$D_1^- =$$

$$\sqrt{(2,30 - 1,73)^2 + (2,20 - 1,65)^2 + (1,74 - 0,69)^2 + (2,48 - 0,99)^2 + (1,13 - 0,75)^2 + (1,93 - 1,54)^2}$$

$$= 2,05$$

$$D_2^- =$$

$$\sqrt{(1,73 - 1,73)^2 + (1,65 - 1,65)^2 + (0,69 - 0,69)^2 + (0,99 - 0,99)^2 + (1,13 - 0,75)^2 + (1,54 - 1,54)^2}$$

$$= 0,37$$

$$D_3^- =$$

$$\sqrt{(1,73 - 1,73)^2 + (2,20 - 1,65)^2 + (0,69 - 0,69)^2 + (0,99 - 0,99)^2 + (0,75 - 0,75)^2 + (1,54 - 1,54)^2}$$

$$= 0,55$$

$$D_4^- =$$

$$\sqrt{(2,30 - 1,73)^2 + (2,76 - 1,65)^2 + (1,39 - 0,69)^2 + (1,98 - 0,99)^2 + (1,51 - 0,75)^2 + (1,93 - 1,54)^2}$$

$$= 1,93$$

$$D_5^- =$$

$$\sqrt{(2,88 - 1,73)^2 + (2,20 - 1,65)^2 + (1,74 - 0,69)^2 + (1,98 - 0,99)^2 + (1,88 - 0,75)^2 + (1,93 - 1,54)^2}$$

$$= 2,26$$

5. Menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif

$$V_1 = \frac{D_1^-}{D_1^+ + D_1^-} = \frac{2,05}{1,09 + 2,05} = 0,65$$

$$V_2 = \frac{D_2^-}{D_2^+ + D_2^-} = \frac{0,37}{2,56 + 0,37} = 0,12$$

$$V_3 = \frac{D_3^-}{D_3^+ + D_3^-} = \frac{0,55}{2,52 + 0,55} = 0,17$$

$$V_4 = \frac{D_4^-}{D_4^+ + D_4^-} = \frac{1,93}{0,91 + 1,93} = 0,67$$

$$V_5 = \frac{D_5^-}{D_5^+ + D_5^-} = \frac{2,26}{0,74 + 2,26} = 0,75$$

Tabel 13. Spesifikasi Kenaikan Kelas

| Nama | Nilai V (Hasil akhir) | Keputusan | Keterangan |
|-----------------|-----------------------|------------------------|---|
| Ary Zia Pramana | 0,65 | Naik Kelas | Yang Belum Layak Naik Kelas Harus Melakukan Remedial / Perbaikan Nilai. |
| Carlos Juanli | 0,12 | Belum Layak Naik Kelas | |
| Ega Adinata | 0,16 | Belum Layak Naik Kelas | |
| Erwin Suwarni | 0,67 | Naik Kelas | |
| Fany Fahrian | 0,75 | Naik Kelas | |

3.3 Usecase Diagram

**Gambar 2.** Use CaseDiagram Menentukan Kenaikan Kelas

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan menentukan kenaikan kelas dengan metode pada SMK Yapim Mabur dapat mengefisienkan dan mengoptimalkan dalam menyusun dan mengevaluasi siswa naik kelas.
2. Hasil pengujian terhadap aplikasi ini menunjukkan bahwa aplikasi telah berhasil mengimplementasikan metode *Topsis* untuk menentukan kenaikan kelas berdasarkan kriteria semestert ganjil, semester genap, tugas, kehadiran, prilaku dan nilai praktek berdasarkan rata – rata.
3. Metode *Topsis* dapat memberikan referensi perhitungan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kenaikan kelas untuk membantu kinerja guru.
4. Untuk menyusun laporan Sistem Pendukung Keputusan menentukan kenaikan kelas di SMK, pengguna hanya tinggal menginput data siswa dan nilai kriteria saja dan akan dapat langsung melihat hasil yang telah ditentukan berbentuk laporan.
- 5.

5. SARAN

Dari penulisan skripsi yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan menentukan kenaikan kelas dengan metode *Topsis* pada SMK Yapim Mabur, adapun penulis memberikan saran yang dapat dikembangkan untuk kedepannya sebagai berikut :

1. Diharapkan Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang pada penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam penentuan kenaikan kelas di SMK Yapim Mabur.
2. Perlu dilakukannya perbandingan hasil antara metode *TOPSIS* dengan metode lain seperti *SAW*, *AHP* dan dapat dikembangkan dengan metode lainnya.
3. Aplikasi ini sekiranya dapat dikembangkan dalam basis *web* sesuai dengan kebutuhan pihak SMK Yapim Mabur, sehingga siswa yang ingin melihat hasil kenaikan kelas yang mereka harapkan dapat langsung diakses tanpa harus berada disekolah.
4. Sistem ini dapat dijadikan bahan dalam pengembangan dan penelitian lebih lanjut sehingga dapat memberikan manfaat lebih banyak lagi dan menghasilkan suatu sistem baru yang lebih baik interaktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Universitas Potensi Utama

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosmawati Tamin, 2016, “*Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Kelas (Studi Kasus Sdn 060 Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar Propinsi Sulawesi Barat)*”, Jurnal Papatuzdu, Vol. 10, No. 1 November 2015.
- [2] Desman Zagoto, 2015, “*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Pada Sekolah Yayasan Pendidikan Berlianta (SD) Marendal Menggunakan Metode Topsis*”, Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor: 3, April 2015.
- [3] Amelia Nur Fitriana, et al, 2015, “*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Topsis*”, Citec Journal, Vol. 2, No. 2, Februari 2015 – April 2015.